

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **138 (2012)**

Heft 24: **Nanotechnologie**

PDF erstellt am: **20.09.2024**

### **Nutzungsbedingungen**

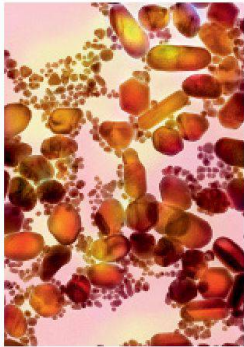
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

### **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*  
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, [www.library.ethz.ch](http://www.library.ethz.ch)

<http://www.e-periodica.ch>



Goldnanopartikel – hier eine kolorierte Aufnahme mit dem Rasterelektronenmikroskop – wurden bereits vor Jahrhunderten zum Färben von Glas eingesetzt. Sie spielen aber auch in der heutigen Nanotechnologie eine wichtige Rolle, etwa in der Krebstherapie oder der Umwelttechnik

(Foto: Keystone/Science Photo Library/David Mccarthy)

## NANOTECHNOLOGIE

Wenn von der Nanotechnologie die Rede ist, fallen meist grosse Begriffe wie «Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts» oder «neue industrielle Revolution». Die Möglichkeiten, welche die Nanotechnologie für ganz verschiedene Fachbereiche eröffnet, sind tatsächlich faszinierend. Sie beruhen auf der Tatsache, dass Partikel auf der Nanoskala, das heisst im Grössenbereich zwischen einem und 100 Nanometern ( $\text{nm} = 10^{-9}\text{m}$ ), ganz andere chemische und physikalische Eigenschaften aufweisen können als grössere Partikel desselben Materials («In der Welt der Zwerge»). Genutzt werden diese Eigenschaften in den verschiedensten Fachbereichen. Schätzungen gehen von über 1000 Nanoprodukten aus, die weltweit bereits kommerziell erhältlich sind. Dieser Boom spiegelt sich auch in den vielen Produkten wider, die mit der Vorsilbe «nano» werben, aber keinerlei Nanomaterialien enthalten.

Auch für den Baubereich wird an interessanten Entwicklungen gearbeitet, erste Produkte sind bereits auf dem Markt («Nanoprodukte für den Bau»). Bisher sind jedoch die meisten davon Nischenprodukte – einerseits, weil sie oft teurer sind als konventionelle Produkte, andererseits, weil die Anwendungsmöglichkeiten noch zu wenig bekannt sind. Da eine Reihe von Nanoprodukten zu einer Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz beitragen kann, ist eine schnellere Entwicklung und Verbreitung wünschenswert. Allerdings muss man bei der Beurteilung der Nachhaltigkeit von Nanoprodukten genau hinschauen – bei manchen Produkten wiegt die energie- und ressourcenintensive Herstellung die Vorteile bei der Anwendung wieder auf. Umfassende Ökobilanzen gibt es aber erst für wenige Produkte.

Noch am Anfang steht auch die Beurteilung der Risiken von Nanomaterialien für die menschliche Gesundheit und für die Umwelt. Immerhin hat man aus den Fehlern der Vergangenheit, beispielsweise im Umgang mit Asbest, gelernt und sehr viel schneller neben den Einsatzmöglichkeiten auch die Risiken zu erforschen begonnen sowie den öffentlichen Dialog darüber gefördert («Sind Nanomaterialien gefährlich?»). Mensch und Umwelt sind schon seit je mit Nanopartikeln aus natürlichen Quellen wie Vulkanausbrüchen oder Waldbränden konfrontiert, seit der Industrialisierung ausserdem mit Nanopartikeln aus Verbrennungsprozessen. Nun kommen immer mehr synthetisch hergestellte Nanomaterialien hinzu, die aufgrund ihrer neuen Eigenschaften auch eine Risikobeurteilung für jeden Einzelfall erfordern. Daran wird auch in der Schweiz intensiv geforscht. Allerdings ist dies enorm aufwendig und wird nur schon für die bereits bekannten Nanoprodukte Jahrzehnte dauern. Umso wichtiger ist der offene und sachliche Informationsaustausch zwischen Forschern, Produzenten und Anwendern.

Claudia Carle, carle@tec21.ch

### 5 WETTBEWERBE

Autobahnwerkhof Bern

### 10 MAGAZIN

Ohne Ballast | Leserbrief | Der Praktiker

### 16 IN DER WELT DER ZWERGE

Claudia Carle, Leonid Leiva Die Nanotechnologie macht sich die besonderen Eigenschaften kleinster Partikel zunutze, die mit der Erfindung des Rastertunnelmikroskops vor 30 Jahren sichtbar und manipulierbar wurden.

### 18 NANOPRODUKTE FÜR DEN BAU

Leonid Leiva Nanomaterialien sind im Baubereich trotz vielen interessanten Vorteilen noch nicht so verbreitet wie in anderen Branchen. Das liegt vor allem an den hohen Kosten und am mangelnden Wissen über die Einsatzmöglichkeiten.

### 22 SIND NANOMATERIALIEN GEFÄHRLICH?

Antje Gröbe, Jesper Hansen Die Risiken für Mensch und Umwelt müssen für jeden Einzelfall abgeklärt werden. Im Vordergrund standen bisher der Arbeitsschutz und das Design von risikoarmen Nanomaterialien.

### 28 SIA

Raumplanung ent-pathologisieren | Darum Raumplanung! | Gute Auftragslage für Architekten

### 33 FIRMEN

### 37 IMPRESSUM

### 38 VERANSTALTUNGEN